PURE SPEED

USB HEADPHONE AMPLIFIER
DSA-X47
取り扱い説明書

この度は、PureSpeed DSA-X47 を、お買い上げいただきまして、ありがとうございました。ご使用の前に、この説明書をよくお読みの上、説明の通りお使いください。取り扱い説明書は大切に保存して、必要になったとき、繰り返してお読みください。

目次

1.安全上のご注意	2
2.特徴	4
3.対応する PC 環境・付属ケーブル	4
4.各部の名称と働き	5
5.PC での使用（Windows/MacOS）	5
6.Android での使用	6
7.Nexus7 での運用	10
8.SONY EXPERIA V LT25i での運用	11
9.FreeBSD、Linux、iPad での使用	11
10.諸元性能（代表値）	11

1.安全上のご注意

お使いになる人、および他人への危害、財産への損害を未然に防止する為、必ずお守りいただく事を、次のように説明しています。記載している、表示、図記号についての内容をよく理解してから本文をお読みになり、必ずお守りください。

■この取扱説明書では、表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や、損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。

警告 この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

注意 この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容、および物的傷害のみの発生が想定される内容を示しています。

■この取扱説明書では、お守りいただく内容の種類を以下の絵表示で区分し、説明しています。

記号は注意（危険・警告を含む）を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容（左図の場合は感電注意）が描かれています。

記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近傍に具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。

記号は行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容（左図の場合は電源プラグをコンセントから抜け）が描かれています。

警告

■安全上の注意・必ずお守りください

異常が発生したら、USB プラグをすぐに抜く

内部に異物や水が入った、煙が出ている、変な匂いや音がした場合、すぐに USB プラグを抜いて、煙が出なくなるのを確認してから販売店に修理をご依頼ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。お客様による修理は危険ですので絶対におやめください。

内部に異物を入れない

内部に、異物、金属類、燃えやすいもの、水気のあるものをなどを差し込んだり、挿入しないでください。火災・感電の原因となります。万一内部に異物が入った場合は、すぐ USB プラグを抜いて販売店にご連絡ください。

水気を避けてください

●水などの液体を内部に入れないでください。
●濡らさないでください。
●雨天・降雪中・海岸・水辺での使用は避けてください。
●バスルーム・シャワールーム・台所など、水気の多い場所での使用を避けてください。
●水槽・花瓶・植木鉢・コップ・化粧品・薬品・水・スープ・ジュースなど、水気のある物や容器を近くや、本体の上に置かないでください。

上記のいずれの行為も火災・感電の原因となります。

警告

火気を避けてください

機器の上に、ろうそく、ランプ、ガスコンロ、灰皿、タバコなどを置かないでください。火災・故障の原因となります。

USB ケーブルについての取り扱い注意

USB ケーブルへの以下の行為を禁止します。いずれも火災・感電の原因となります。

- ●製品付属の USB ケーブル以外の使用。
- ●破損させる。（傷を付ける、切断するなど）
- ●加工・改良。
- ●重量物を載せる。
- ●加熱。（熱器具に近付ける）
- ●引っ張る。
- ●腐食性のガスや液体をかける。

USB ケーブルが傷んだら、すぐに販売店もしくは弊社まで交換をご依頼ください。

USB プラグについて

- ●プラグは完全に差し込んでください。不完全な差込は火災・感電の原因となります。
- ●プラグは定期的に乾いた布で洗浄し、ほこりをためないようにしてください。プラグに付着した埃は火災・感電の原因となります。
- ●濡れた手で USB プラグを抜き差ししないでください。感電の原因となることがあります。

分解・改造の禁止

この機器を改造、分解、加工しないでください。火災・感電の原因となります。内部の点検・調整・修理は販売店にご依頼ください。

音量についてのご注意

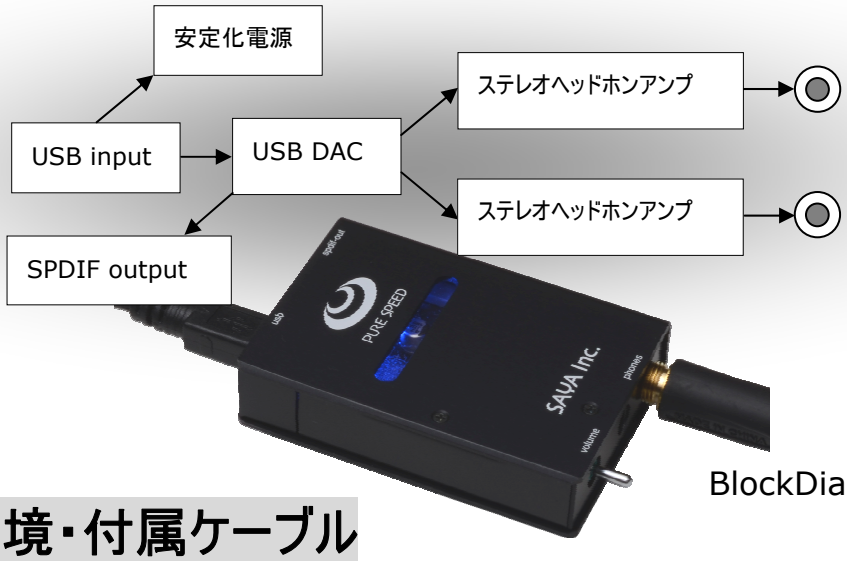
はじめから音量を上げすぎないでください。突然大音量が出て聴力障害になる恐れがあります。最初は音量を抑えてから再生を行ったください。長時間大音量で聞かないでください。聴力障害になる恐れがあります。

対応する PC（コンピュータ）、タブレット、スマートフォン

PC、タブレット、スマートフォンには多くの機種、バージョンがあり、また同じ PC であっても、設定やソフトウェアのインストール状態、周辺環境、使用履歴などによって状態が異なりますので、あらゆる PC 上での動作を保証しているわけではありません。本製品は、多数の PC での動作試験を実施しておりますが、相性問題が発生した場合の保証は致しかねます。

2.特徴

- USB1.1/USB2.0/USB3.0 入力に対応した、USB-DAC+ヘッドホンアンプです。
- Windows、MacOS-X(Lion)、Android、iPad、FreeBSD、Linux など幅広い OS に対応。
- 斬新なマッチ箱サイズ（W44.8×H15.3×D64.5mm）
- SPDIF 同軸デジタルアウトがあるので DD コンバーターとしてご利用できます。
- ヘッドホンアンプから独立した、2 系統のヘッドホンアウトがあります。アンプが独立しているので、異なるインピーダンスのヘッドホンを同時に使用できます。
- ヘッドホンアンプには、最大出力 250mA のハイパワー上下対称コンプリメンタリプッシュプルアンプを採用。
- USB 電源を再安定化、さらに 6 系統のリップルフィルタを導入、回路間の干渉を防止しています。



BlockDiagram

3.対応環境・付属ケーブル

OS

- WindowsXP-32/64Bit/WindowsVista-32/64Bit /Windows7-32/64Bit /Windows8-32/64Bit
- MacOS-X、MacOS-X Lion
- Android4.1 以降 （動作可能な機種、不可能な機種があります）
  （SONY XPERIA V LT25i：即動作可能 （LT25i は Xperia AX SO-01E 相当））
  （Nexus7：UnLock、Rooted、faux123 カーネル必須）
  （Nexus7：上記改造をしなくても、USB Audio Recorder Pro では動作可）
- iPad(iOS)(但し iPad Camera Connection Kit(USB)必須）
- FreeBSD、Linux
  （Windows、MacOS-X（Lion）以外は自己責任でご利用ください）

ハードウェア

- OTG (USB On-the-Go)又は USB ホスト

付属ケーブル

- USB マイクロ B～USB ミニ B（スマホ、タブレット用 USB ホストケーブル）
- USB-A～USB ミニ B（PC 用 USB ホストケーブル）

4.各部の名称と働き

①音量調整スイッチ(内側(A)に倒すと音量が減り、外側(B)に倒すと音量が増えます)

②ヘッドホンアウト 1(ミニプラグ)

③ヘッドホンアウト 2(ミニプラグ)

④SPDIF 同軸デジタルアウト(ミニプラグ)(Lch に出力が割り当てられます)

SPDIF は常時使用可能で、ヘッドホン出力と並列で動きます。

⑤USB 入力(ミニ B)

⑥ウィンドウ(電源が投入されていると内部がブルーに光ります)

本製品は、USB 入力専用です。電源は USB から取得しますので、バッテリは不要です。

5.PC での使用(Windows/MacOS)

■Windows/MacOS-X からの認識

ドライバのインストールは不要です。本製品とコンピュータを USB で接続すると、Windows、MacOS-X(Lion)の標準ドライバが組み込まれます。

■サウンドデバイスの選択

WindowsXP の場合 : “サウンドとオーディオのプロパティ”⇒“オーディオ”タブ⇒“音の再生” ⇒“既定のデバイス”⇒“USB-Audio DAC”を選択し”適用(A)“ボタンをクリックして”OK“ボタンでこの画面を終了します。

WindowsVista/Windows7/Windows8“の場合 :サウンドのプロパティ”を開き“再生”タブ⇒“スピーカー: USB Audio DAC”(もしくは“USB オーディオデバイス”と表記される場合がある)をクリック(選択)⇒”既定値に設定(S)“ボタンをクリックします。チェックマークが移動しますので、OK ボタンをクリックしてこの画面を終了します。

MacOS-X(Lion)の場合 ： システム環境設定⇒サウンド⇒出力で“USB Audio DAC”をクリックして選ぶ⇒×ボタンで設定画面を終了します。

※名称は OS のリビジョンなどにより異なる場合があります。

■音量調整

音量調整は、パソコンの音量ミクサのボリューム、本製品のハードウェアボリュームが連動します。

■サンプリング周波数・分解能

サポートするサンプリング周波数は 32KHz/44.1KHz/48KHz、分解能は 16Bit です。ハイレゾ音源は、Windows 共有モードであれば自動的にダウンサンプリングして再生します。foobar2000 などの排他モードでは、ハイレゾ音源を再生する場合、48KHz～32KHz ダウンサンプリングする必要があります。

6.Android での使用

Android スマートフォンやタブレットは機器毎に、USB 機能の実装状態が異なります。よって即動作する端末、改造しないと動作しない端末、USB デバイスを接続不可能な端末(OTG を搭載しない端末)など様々です。SONY XPERIA V LT25i など一部のスマホでは無改造で、即動作が可能です。一方、Nexus7 では UnLock、Root 化、カネールの入れ替えなど、かなりマニアックな事前の準備が必要です。

■チェック1＞対応する Android 端末：OTG (USB On-the-Go)に対応していること

本製品を使用するには、Android 端末に OTG (USB On-the-Go)機能を搭載している必要があります。OTG とは USB ターゲット機能（周辺デバイス）と USB ホスト機能を、入れ替え可能ということです。通常 Android 端末を PC に接続すると、外部ストレージ＝即ちターゲットになりますが、USB-DAC を接続する場合、Android 端末はホストに変身する必要があり、このためには OTG 機能が必須です。しかしカタログなどには OTG 機能の搭載状況が書かれていないことが多く、実際に動かしてみないと分かりません。OTG 機能の有無を調べるのは簡単です。**まず DSA-X47 を Android 端末に接続してください。この時 DSA-X47 の LED が点灯すれば、OTG が搭載されており、動作する可能性があります。**点灯しなければ（例えば SONY XPERIA neo L MT25i）動作は不可能です。

■チェック 2＞DSA-X47 から音が出るか？

チェック 1 で LED が点灯したら、音を鳴らしてみてください。スマホ・タブレット本体から音が出ず、DSA-X47 から音が出

れば OK です。電力不足の場合（SONY XPERIA ION LT28i など）には、動作は難しいです。一方、電力不足のアラートは出ないが、DSA-X47 から音が出ないものは、カーネル入れ替え作業で音が出る場合があります。（Nexus7 など）

■Nexus7 を改造してみる

Nexus7 はカーネル入れ替えを行うと、UIA5200 などのハイレゾ機をハンドリングできる柔軟性を有しており、オーディオプラットフォームとして期待大です。これから、Nexus7 を例に UnLock、Root 化、カネールの入れ替えについて簡単に説明します。**これらを行うとメーカーの保証が効かなくなるので、その覚悟でやってください。弊社も、一切責任は持ちませんので、自己責任で行ってください。**説明の詳細は省いていますので、自力でツールを操作する能力、ツールに書かれた英語のコマンドボタンを理解できる能力も必要です。しかし、これらのハードルを越えた勇者には、Android で USB-DAC をハンドリングする最高の優越感が得られます。DD コンも内蔵しているので、Android 端末とハイエンドオーディオをデジタル接続することもできるのです。

■購入した端末は、アプリやアドレス帳を作り込まない

UnLock を行うと、再度 Android が初期化され、セットアップ（Welcome 画面）を最初から行う必要があります。なので、新規に端末を購入する場合、作り込みは DSA-X47 認識成功後にしましょう。

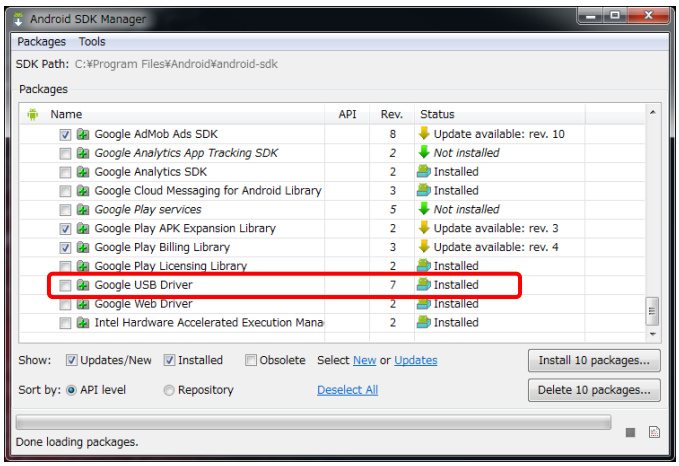
■開発者向けオプションを有効にする

設定⇒タブレット情報⇒ビルド番号をクリック（7 回以上）し続けると、開発者向けオプションが有効になります。 その上で、設定⇒開発者向けオプションの"USB デバッグ"を有効にします。（尚タブレットやスマホによっては、最初から開発者向けオプションが有効なものがあります）

■AndroidSDK⇒Google USB Driver を WindowsPC にインストール

http://developer.android.com/sdk/index.html

同時に、Android SDK tools,Android SDK Platform-tools もインストールしておきます。（上図では上のほうなのでスクロールしないと見えません）


Android SDK Manager
Packages Tools
SDK Path: C:¥Program Files¥Android¥android-sdk
Packages
Name API Rev. Status
Google AdMob Ads SDK 8 Update available: rev. 10
Google Analytics App Tracking SDK 2 Not installed
Google Analytics SDK 2 Installed
Google Cloud Messaging for Android Library 3 Installed
Google Play services 5 Not installed
Google Play APK Expansion Library 2 Update available: rev. 3
Google Play Billing Library 3 Update available: rev. 4
Google Play Licensing Library 2 Installed
Google USB Driver 7 Installed
Google Web Driver 2 Installed
Intel Hardware Accelerated Execution Mana 2 Installed
Show: Updates/New Installed Obsolete Select New or Updates
Install 10 packages...
Sort by: API level Repository Deselect All
Delete 10 packages...
Done loading packages.

■ブートローダーの UnLock～Root 化

UnLock、Root 化の方法は色々あり、Unlock root、Nexus Root Toolkit、Google Nexus7 tool kit など色々なツールがあります。ここでは、Nexus Root Toolkit（以降 NRT と呼ぶ）で説明します。まず以下より NRT をダウンロードします。　http://www.wugfresh.com/

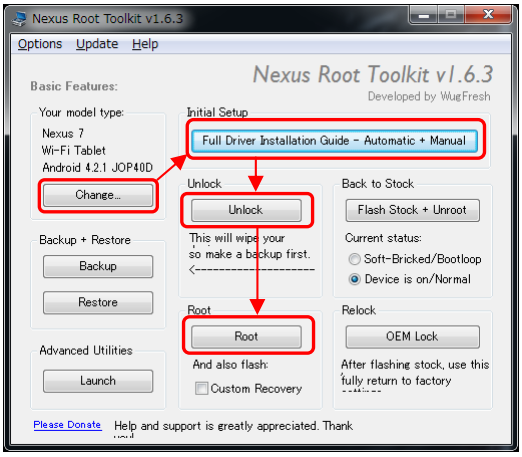
これを WindowsPC にインストール⇒スマホ・タブレットを PC に接続⇒NRT を起動します。

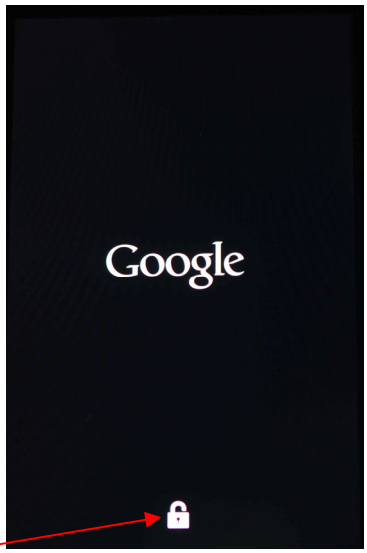
①Your model type で接続しているスマホ・タブレットの型式、Android のリビジョンを選ぶ。

②InitialSetup で Full Driver Installation Guide–Automatic+Manual の Step1～Step3 を実施します。（Step1：DeviceManager⇒ADB interface の削除⇒Disconnect（スマホ・タブレット外す））（Step2：ドライバ#1～#3 のいずれかをインストール（推奨 PdaNet）・・途中でスマホタブレットを接続する）（Step3/チェック（FullDriverTest⇒Success!で成功））

③Unlock⇒画面の指示に従い、Unlock 化します。Android 側で“Unlock”の確認メッセージが出たら、ボリュームボタンで“Yes”を選んで電源ボタンを押します。（ここで再度 Welcome からセットアップを行う）

④Root⇒⇒画面の指示に従い、Root 化します。



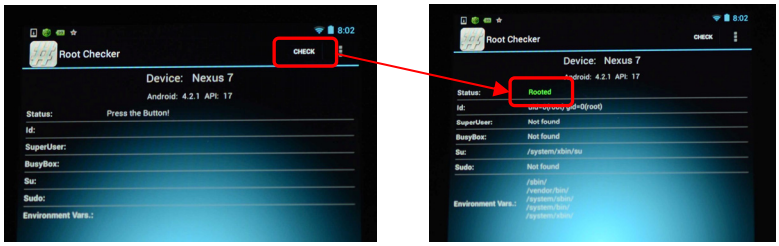


■UnLock のチェック

UnLock 化に成功すると、Android 起動時の最初の Google マークの下に、開いた鍵マークが出ます。

■Root 化のチェック

Play ストアから RootChecker（無償）をインストールします。そして RootChecker を起動し、CHECK をタップすると、Status:が Rooted になります。



■カーネル入れ替え

Nexus7 tool kit（ADB）や GooManager（GooglePlay よりインストール）から TWRP をインストールします。これはカーネル入替えや、バックアップ、リカバリのためのツールです。（TWRP でなく CMW や XZR リカバリでも良いです）

次に、外部 USBDAC をハンドリングできるカーネルをインストールします。ここでは faux123 カーネルを導入します。まず以下のサイトにアクセスして、xda-developers の faux123 カーネルをダウンロードします。

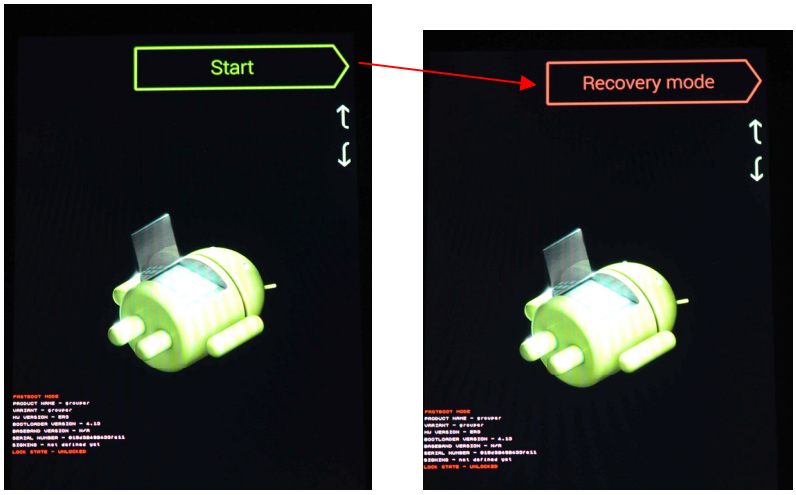
http://forum.xda-developers.com/showthread.php?t=1804374

ダウンロードされたファイルは次のようなファイル名です。

grouper-faux123-kernel-v013es.zip
grouper-faux123-kernel-v013m.zip
grouper-faux123-kernel-v013u.zip

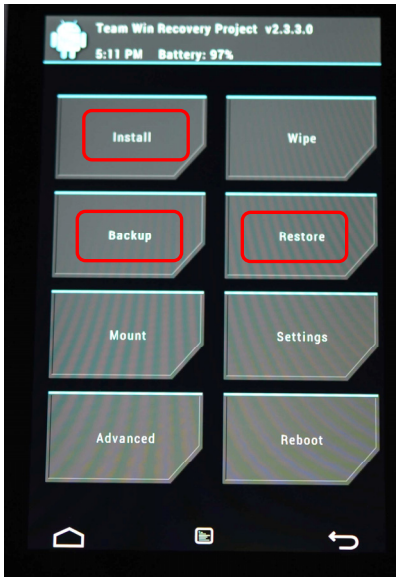
これらの、いずれかを android 端末の sdcard フォルダなどにコピーします。sdcard フォルダは、windows から見た android のデフォルトフォルダで、スマホ・タブレットのデバイスの一番上(root)に相当します。

ここで一度 android をシャットダウンします。そしてボリューム+/-ボタンを両押ししながら、電源を投入すると、ドロイド君が現れます。ボリューム+または-ボタンを押して、Recovary mode が現れたら、電源ボタンを押します。



すると TWRP が起動します。TWRP ではシステム全体のバックアップができるので、念の為バックアップを取っておきましょう。これで万一カーネル入れ替えに失敗しても、OS を復旧させることができます。（Backup ボタン⇒復元するときは

Restore）バックアップが終わったら、TWRP⇒install⇒コピーされた faux123 カーネルの zip ファイルを選択⇒Swipe to Confirm Flash"の矢印マークを右にスワイプすればカーネル入れ替え処理がスタートします。終了したらReboot から終了します。



このような作業が必要な理由

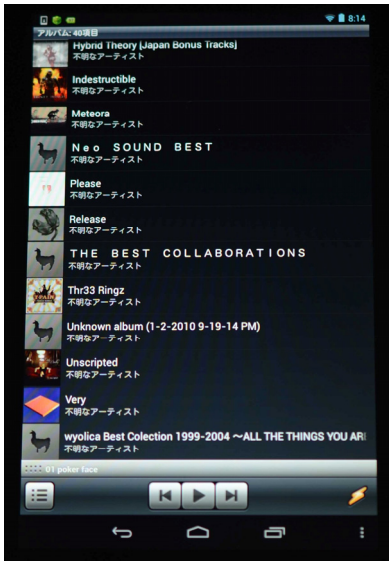
Android は 3.1 以降、USB ホスト機能を有しました。更に USB-Audio には 4.1 以降で対応するようになっています。そもそも Android は Linux のラッパー API とシェルにすぎません。その Linux が普通に USBDAC をサポートするため、Android の USBDAC のサポートは簡単のように思われます。しかし現状は Android4.2.2 でも USBDAC を禁止にした Linux カーネルを使っているのです。

そこで、①UnLock=ブートローダーを変更可能にする、②Rooted＝管理者権限とすることで、Linux カーネルの入れ替えを行える環境を作り。USBDAC 対応の Linux カーネルに差し替えると、USBDAC が動くのです。

7.NEXUS7 での運用

■Android からの認識

必ず Android をシャットダウン（電源を切る）した上で、本製品を接続して起動してください。そうすると、タブレット・スマホのスピーカー・マイクがディセーブルになり、本製品が有効になります。本製品を外して再起動すると、Android のスピーカー・マイクが有効になります。



■音量調整

音量調整は、Android のソフトウェアボリューム、端末のハードボリューム、本製品のハードウェアボリュームがすべて連動します。

■ソフトウェア

Android には音楽プレーヤーソフト、ビデオプレーヤーソフトが入っていますが、WinAMP を始め、様々な有償・無償のサードパーティーソフトが使えます。

■互換性

UnLock～Root 化するとパズドラが動きませんでした。なめこ栽培キット、にゃんこ大戦争など 50 本近いソフトを色々試しましたが、他は皆動きます。

8.SONY EXPERIA　V LT25i での運用

■Android からの認識（Plug and play）

USB 接続した瞬間に、認識し、オーディオ出力先を切替ます。

■音量調整

音量調整は、Android　のソフトウェアボリューム、端末のハードボリューム、本製品のハードウェアボリュームがすべて連動します。

■ソフトウェア

Android には音楽プレーヤーソフト、ビデオプレーヤーソフトが入っていますが、WinAMP を始め、様々な有償・無償のサードパーティーソフトが使えます。

■互換性

改造不用なので、パズドラも動きます。

9.FreeBSD、Linux、iPad での使用

いずれも、接続しただけで自動認識します。（FreeBSD や Linux はカーネルによります）

iPad は Camera Connection Kit(USB)が必要です。

また iPad は供給電力が低いので、インピーダンスの低すぎるヘッドホンは避けたほうがよいでしょう。

10.諸元性能　(代表値)

◇ **適正負荷インピーダンス**	：16Ω～1KΩ
◇ **最大出力電圧・出力インピーダンス**	：1.1Vrms / 22Ω
◇ **周波数特性**	：15Hz～70KHz (-3dB/32Ω ヘッドホン)
◇ **対応サンプリング周波数、量子化ビット数**	： 48KHz/44.1KHz/32KHz　16Bit
◇ **消費電力**	： 0.24W
◇ **寸法**	： W44.8×H15.3×D64.5mm （スイッチの突起含まず）

PURE SPEED

株式会社サヤ
〒272-0035　千葉県船橋市本中山 4-1-2
http://www.saya-net.com
http://saya-audio.com/